

## 特発性血小板減少性紫斑病に対する 腹腔鏡下脾臓摘出術の有用性の検討 —開腹下脾臓摘出術との比較—

長野赤十字病院外科, 長野市民病院外科\*

袖山 治嗣 安里 進 花崎 和弘 若林 正夫  
川村 信之 宮崎 忠昭 大塚満洲雄 林 賢\*

特発性血小板減少性紫斑病 5 例に対して腹腔鏡下脾臓摘出術を行い, 開腹下脾臓摘出術を行った 10 例と比較した。

手術は頭側高位の右下斜め側臥位で行い, 気腹に吊り上げ法を併用し, 超音波メスやハーモニック スカルペル (LCS) を使用した。

腹腔鏡下脾臓摘出術の手術時間は164~298分, 平均 $220 \pm 54$ 分で開腹下手術の $97 \pm 25$ 分と比較し有意に長かった。出血量は20~400g, 平均 $170 \pm 180$ g で開腹下手術の $204 \pm 212$ g より少ない傾向にあった。術後3日間の鎮痛剤の使用量, 術後の鎮痛剤の使用期間には差を認めなかった。腹腔鏡下脾臓摘出術では経口摂取開始が平均 $2.4 \pm 0.6$ 日後, 術後入院期間が平均 $11.4 \pm 2.1$ 日間で開腹下手術と比較し有意に回復が早かった。腹腔鏡下脾臓摘出術で重篤な合併症は経験しなかった。

特発性血小板減少性紫斑病で脾臓摘出術の適応のある症例には腹腔鏡下脾臓摘出術を積極的に選択すべきと考える。

**Key words:** laparoscopic splenectomy, idiopathic thrombocytopenic purpura, harmonic scalpel

### 目 的

特発性血小板減少性紫斑病 (idiopathic thrombocytopenic purpura: 以下, ITP と略記) に対する治療は副腎皮質ステロイドが第1選択と考えられているが, 副腎皮質ステロイドに不応性あるいは不耐性の症例に対しては脾臓摘出術が選択される<sup>1)</sup>。しかし, ITP は若年女子に好発することもあり開腹による脾臓摘出術を躊躇する症例も多い。近年の腹腔鏡下外科手術の技術と器具の進歩により, 脾臓摘出術も腹腔鏡下に行われるようになってきた。ITP 5 症例に対して腹腔鏡下脾臓摘出術を施行したので, 開腹下脾臓摘出術と比較しその有用性を検討した。

### 方 法

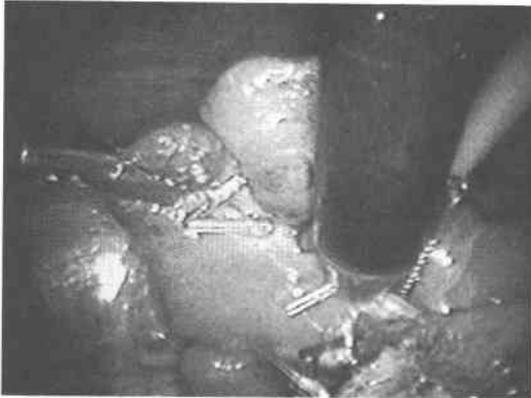
平成6年6月以降に ITP に対して腹腔鏡下脾臓摘出術を施行した5例(女性3, 男性2, 平均年齢 $44.2 \pm 21.2$ 歳)を対象とし, 昭和60年4月から平成6年5月

の間に ITP に対して開腹下脾臓摘出術を行った10例(女性9, 男性1, 平均年齢 $46.0 \pm 12.7$ 歳)と比較検討した。

脾臓の大きさ, 副脾の存在の有無を確認するため術前に腹部 CT 検査を行った<sup>2)</sup>。術前処置として, 開腹下脾臓摘出術を施行した1例を除く14例に, 手術1週間前より  $\gamma$ -グロブリン20g/日を5日間投与した。

腹腔鏡下脾臓摘出術は頭側高位の右下斜め側臥位で行った。直視下に開腹し, 臍部より腹腔鏡を挿入した。腹腔内より観察しながら心窩部, 左肋骨弓下の鎖骨中線および中腋窩線に12mmのトロッカーを挿入し, 必要に応じてトロッカーを1本追加挿入した。気腹に加えて吊り上げ法<sup>3)</sup>も併用した。脾臓の下極から脾門部の操作時には直視型の腹腔鏡を, 脾臓の上極よりの処理には45°の前方斜視型腹腔鏡を使用した。手術には超音波メスやハーモニック・スカルペル (LCS) を使用し, 剝離は脾臓に接して行うようにした。脾下極の脾結腸間膜から剝離を開始し, 脾臓の下極を把持挙上し術野を展開しながら脾門方向に剝離を進めた (Fig.

**Fig. 1** Laparoscopic image during splenectomy. The lower pole of the spleen is lifted up and the hilum splenicum is exposed using ultrasonic dissector.



1). 脾動静脈の処理は中枢側を二重にクリッピングした後に2-0絹糸の体内結紮またはエンドループによる結紮を加えた。次に短胃動静脈をクリッピングしながら胃脾間膜を切開した。最後に脾臓上極および脾臓外側の後腹膜を切開した。脾臓はキャッチ・パース<sup>4)</sup>に入れ回収した。脾腫を認めない場合には肋骨弓下のトロッカー挿入部を用手的に拡張すると比較的容易に取り出すことができた。脾臓が大きな場合にはキャッチ・パース内で脾臓を破碎し皮膚切開をメスで延長し取り出した。

開腹下脾臓摘出術は全例上腹部正中切開で行われた。

統計処理には Student-t test または  $\chi^2$ 検定を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありと判断した。

### 成 績

術後の免疫グロブリン大量療法により血小板数は平均 $6.1 \pm 6.3 \times 10^4$ から $9.0 \pm 5.4 \times 10^4/\mu\text{l}$ と有意 ( $p < 0.05$ )に増加した。しかし、血小板数が $5 \times 10^4/\mu\text{l}$ 以上にならない、あるいは $2 \times 10^4/\mu\text{l}$ 以上の増加を認めない症例が6例あった。

厚生省特定疾患特発性造血障害研究班によるITPの治療判定基準<sup>5)</sup>にしたがい、やや軽快以上で、現在維持療法中であっても脾臓摘出術前より薬剤服用量を減量できた症例を有効例とすると、腹腔鏡下脾臓摘出術では2例が術後経過観察期間3か月と短いものの5例中3例が有効、開腹下手術では10例全例が有効であった。両者をあわせて検討すると、15例中13例(87%)で脾臓摘出術が有効であり、有効例の平均脾重量は $148.7 \pm 85.9\text{g}$ で無効例の $55.0 \pm 7.1\text{g}$ との間に有意差 ( $p < 0.01$ )を認めた(**Table 1**)。脾臓摘出術の有効性と術前の病悩期間、副腎皮質ステロイドや免疫グロブリン大量療法の有効性との間には有意な関連を認めなかった。

腹腔鏡下脾臓摘出術の手術時間は164分から298分、平均 $220 \pm 54$ 分で、開腹下手術の平均手術時間 $97 \pm 25$ 分と比較し有意 ( $p < 0.01$ )に長かった。腹腔鏡下脾臓摘出術の術中出血量は20gから400g、平均 $170 \pm 180\text{g}$ で、開腹下手術の平均 $204 \pm 212\text{g}$ と比較し少ない傾向にあったが有意差は認めなかった。腹腔鏡下手術においては脾臓が大きいほど手術が困難であると感じられたが、摘出した脾重量と手術時間、出血量との間に有意な相関は認めなかった(**Table 2, 3**)。

術後3日間の鎮痛剤の平均使用量は腹腔鏡下脾臓摘出術でジクロフェナクナトリウム坐薬 $60 \pm 108\text{mg}$ 、ペンタゾシン $48 \pm 49\text{mg}$ 、開腹下手術ではそれぞれ $35 \pm 38\text{mg}$ 、 $90 \pm 75\text{mg}$ で有意差を認めなかった。術後の鎮痛剤使用期間も腹腔鏡下脾臓摘出術が短い傾向にあったが有意差はなかった(**Table 3**)。しかし、腹腔鏡下脾臓摘出術では鎮痛剤を全く必要としない症例もあった。

術後の経口摂取開始は腹腔鏡下脾臓摘出術で平均 $2.4 \pm 0.6$ 日後、開腹下手術で平均 $3.4 \pm 1.0$ 日後で有意差 ( $p < 0.05$ )を認めた。術後の平均入院期間も腹腔鏡下脾臓摘出術が $11.4 \pm 2.1$ 日間、開腹下手術が $22.4 \pm 10.5$ 日間で有意差 ( $p < 0.01$ )を認めた。術後の回復は腹腔鏡下脾臓摘出術の方が有意に早いと考えられた。

**Table 1** Results of splenectomy for ITP

	No. of Patients	Remission(%)		Failure(%)
		Complete	Partial	
Laparoscopic splenectomy	5	2(40)	1(20)	2(40)
Open splenectomy	10	6(60)	4(40)	0
Total	15	8(53)	5(33)	2(13)

**Table 2** Operative course in consecutive five patients with laparoscopic splenectomy

Patient No.	Sex	Age	Preoperative platelets count ( $\times 10^4/\mu\text{l}$ )	Operating time (minutes)	Blood loss (g)	Weight of Spleen (g)
1	F	24	17.3	235	20	80
2	M	25	14.3	175	50	60
3	M	61	11.0	298	330	170
4	F	40	7.5	230	50	48
5	F	71	10.4	164	400	50

**Table 3** Comparison of laparoscopic and open splenectomy

	laparoscopic splenectomy (n=5)	Open splenectomy (n=10)	Statistics
Operation time (minutes)	220 $\pm$ 54	97 $\pm$ 25	p<0.01
Blood loss (g)	170 $\pm$ 180	204 $\pm$ 212	n.s.
Period of analgesia requirements (days)	1.8 $\pm$ 2.0	2.6 $\pm$ 2.2	n.s.
Oral intake (days after operation)	2.4 $\pm$ 0.6	3.4 $\pm$ 1.0	p<0.05
Postoperative hospitalization (days)	11.4 $\pm$ 2.1	22.4 $\pm$ 10.5	p<0.01

(Table 3).

腹腔鏡下脾臓摘出術において術後の発熱や皮下気腫以外、重篤な合併症は経験しなかった。

### 考 察

脾臓摘出術はITPに対する治療のなかでは最も信頼のおける治療法<sup>6)</sup>であるが、有効率は56~85%<sup>7)</sup>であり、有効性を術前に確実に予測することはできない<sup>8)</sup>ため、開腹による脾臓摘出術を躊躇する症例も多い。

免疫グロブリン大量療法はITPに対する緊急処置、術前処置として広く行われている。医療費が高むという問題はあるが、副作用もほとんどなく、安全に手術を行うために有効な方法と考える。

1991年9月にフランスのDelaitreら<sup>9)</sup>やアメリカのTulmanら<sup>10)</sup>が腹腔鏡下脾臓摘出術に成功しているが、ほぼ同時期から各国で腹腔鏡下脾臓摘出術の成功例が報告されている<sup>11)~15)</sup>。しかし、腹腔鏡下脾臓摘出術の方法は報告者により少しずつ異なる。腹腔鏡下脾臓摘出術の困難さは脾臓を胆嚢の様に把持して術野を確保することができない点と、出血のコントロールが難しい点にあると考えられる。このために様々な工夫がなされている。

術者が患者の足の間に入り手術を行う方法<sup>9)</sup>もあるが、術野の展開のためには頭側高位の右下側臥位で術者は患者の右側に立ち手術を行う方法<sup>12)15)</sup>がよいと考える。

手術操作は脾下極から開始するのが一般的であるが、脾下極の処理の後、脾臓の外側の腹膜を切開し、続いて短胃動静脈を結紮しながら胃脾間膜を切開し、最後に残った脾門部を処理する方法<sup>12)13)</sup>と、脾臓の下極、脾門部を剝離した後、最後に短胃動静脈を切離する方法<sup>10)11)14)</sup>などがある。脾臓の外側の腹膜を切開し脾門部だけを残すと脾臓が腹腔内で回転してしまい、最も重要な脾門部での脾動静脈の処理の際に術野の展開が困難となる。そのため当科では脾臓の下極の処理の後、脾の上極方向に剝離をすすめて行き、脾門部の処理の後に短胃動静脈を切離し、最後に脾臓の上極および外側の後腹膜を切開するようにしている。

手術には超音波メスとハーモニック・スカルペル(LCS)を使用した。超音波メスは脂肪組織の破碎、洗浄、吸引を同時に行える<sup>16)</sup>ため、良好な術野を保ちながら脾動静脈の剝離を行うのにきわめて有効<sup>17)</sup>であった。ハーモニック・スカルペルは先端のブレードが毎秒55,500回振動し、この振動によりタンパク質が機械的に変性し粘着性のある凝塊を形成し止血を行う<sup>18)</sup>。今回使用したLCS(Laparoscopic coagulating shears)はブレードとテッシュパッドで組織を挟み、止血を行いながら組織を切開する事が可能で、熱による組織損傷も非常に少なく<sup>19)</sup>、腹腔鏡下脾臓摘出術には有効であった。

腹腔鏡下脾臓摘出術時には、把持鉗子による脾臓の被膜損傷と、血管剝離時の血管損傷に注意し、出血量を減らす必要がある。脾臓への血管分布は非常に変化に富んでいるが、Poulinら<sup>20)</sup>はこれらをdistributed typeのmagistral typeの2型に分類している。前者では脾臓に流入する血管の数が多く、その範囲も広いが、血管と血管が離れているため手術操作は比較的容易で

あり、後者では血管と血管の間が挟いため手術が難しくなる。出血量を減らし安全に手術を行うためには、術前の血管造影で脾臓への血行を確認し、同時に塞栓術を行うこともよい方法と考える。

砕けた脾臓の腹腔内自家移植による癒着、イレウス、術後のITPの再燃防止のため<sup>21)</sup>に、脾臓はキャッチ・パースに入れ回収した。キャッチ・パースは開口部も大きく脾臓の回収に便利であった。

腹腔鏡下脾臓摘出術の平均手術時間は220分で、開腹下手術の2倍以上の時間を要した。手術時間が長いことが腹腔鏡下脾臓摘出術の唯一の欠点と考えられる。長時間の気腹に伴う合併症を防止するため、吊り上げ法を併用し<sup>3)15)</sup>、気腹圧を5mmHgと低くしたが、門脈圧亢進症合併例や巨脾症例などで腹腔鏡下手術が困難な場合にはいたずらに手術時間をかけずに開腹に移行することも安全な手術のためには重要と考える。

術後3日間の鎮痛剤の平均使用量、鎮痛剤の使用期間の比較では、腹腔鏡下手術の方が優れているとの結果が得られなかった。これは、腹腔鏡下脾臓摘出術を行った症例で、術後3日間にジクロフェナクナトリウム坐薬を250mgあるいはペンタゾシンを120mgと大量の鎮痛剤を使用した症例があったためと思われる。しかし、腹腔鏡下手術では鎮痛剤を全く使用しない症例もあり、術後疼痛は軽い印象であった。

開腹下脾臓摘出術を行った10例中4例で術後に副腎皮質ステロイドの減量を1例で創し開を併し再縫合を行ったことも術後入院期間の長期化の一因と考えられるが、経口摂取開始、術後入院期間の比較では腹腔鏡下手術の利点が明らかとなった。しかし、海外では入院期間が術後2日間、10~14日後には全員が以前の普及の生活にもどるとの報告<sup>22)</sup>もあり、医療費の面からも考慮すべき報告と思われる。

Spigosら<sup>23)</sup>により始められた部分脾動脈塞栓術も脾臓摘出術に代わる手段としてITP症例に応用されている。長期経過観察報告は少なく、至適な塞栓率を得ることが難しく、poor risk症例に対する危険性も報告されている<sup>24)</sup>が、注目すべき治療法と考える。

ITPは若年女子に好発することもあり、脾臓摘出術の適応のある症例には美容上も優れた腹腔鏡下手術を積極的に選択していくべきと考える。

#### 文 献

- 1) 野村武夫：特発性血小板減少性紫斑症。日内会誌 82：1063—1067, 1993
- 2) Gigot JF, Healy ML, Ferrant A et al：Lapar-

oscopic splenectomy for idiopathic thrombocytopenic purpura. Br J Surg 81：1171—1172, 1994

- 3) Nagai H, Kondo Y, Yasuda T et al：An abdominal wall-lift method of laparoscopic cholecystectomy without peritoneal insufflation. Surg Laprosc Endosc 3：175—179, 1993
- 4) 林 賢, 宗像康博, 橋本晋一ほか：内視鏡下外科手術における開口部閉鎖式臓器摘出器具の開発。日消外会誌 27：1867, 1994
- 5) 野村武夫：特発性血小板減少性紫斑病の診断・治療の手引き。厚生省特定疾患特発性造血障害調査研究班。昭和63年度研究業績報告書。厚生省, 東京, 1989, p38—60
- 6) 藤村欣吾：特発性血小板減少性紫斑病の治療。臨血 33：892—896, 1992
- 7) Akwari OE, Itani KMF, Coleman RE et al：Splenectomy for primary and recurrent immune thrombocytopenic purpura (ITP). Ann Surg 206：529—541, 1987
- 8) 山口 潜, 塚田理康, 上山淳一ほか：特発性血小板減少性紫斑病における摘脾前の摘脾効果の予測について。厚生省特定疾患特発性造血障害調査研究班, 昭和63年度研究報告書。厚生省, 東京, 1992, p122—123
- 9) Delaitre B, Maignien B, Icard P：Laparoscopic splenectomy. Br J Surg 79：1334, 1992
- 10) Tulman S, Holcomb GW III, Karamanoukian HL et al：Pediatric laparoscopic splenectomy. J Pediatr Surg 28：689—692, 1993
- 11) Carroll BJ, Phillips EH, Semel CJ et al：Laparoscopic splenectomy. Surg Endosc 6：183—185, 1992
- 12) Hashizume M, Sugimachi K, Kitano S et al：Laparoscopic splenectomy. Am J Surg 167：611—614, 1994
- 13) Cadiere GB, Verroken R, Himpens J et al：Operative strategy in laparoscopic splenectomy. J Am Coll Surg 179：668—672, 1994
- 14) Lefor AT, Melvin WS, Bailey RW et al：Laparoscopic splenectomy in the management of immune thrombocytopenia purpura. Surgery 114：613—618, 1993
- 15) 北野正剛, 橋爪 誠, 上野毅一郎ほか：腹腔鏡下脾臓摘術の手技。手術 47：615—620, 1993
- 16) 窪田敬一：手術器具の進歩。超音波メス。消病セミナー 55：33—37, 1994
- 17) Hashizume M, Sugimachi K, Ueko K：Laparoscopic splenectomy with an ultrasonic dissector. N Engl J Med 327：438, 1992

- 18) 藤本泰子, 大野洋介, 田中一範ほか: 腹腔鏡下手術における超音波メス(ハーモニック・スカルペル)の使用経験. 臨婦産 47: 1141-1144, 1993
- 19) Miller CE, Amaral JF: Harmonic scalpel-Pros and Cons, Fertil Steril 62: 1094-1095, 1994
- 20) Poulin EC, Thibault C: The anatomical basis for laparoscopic splenectomy. Can J Surg 36: 484-488, 1993
- 21) 下松谷匠, 谷川允彦, 谷口哲郎ほか: 特発性血小板減少性紫斑病に対する腹腔鏡下脾臓摘出術の経験. 日消外会誌 27: 2029-2033, 1994
- 22) Robles AE, Andrews HG, Garberoglio C: Laparoscopic splenectomy: present status and future outlook. Int Surg 79: 332-334, 1994
- 23) Spigos DG, Jonasson O, Mozes M et al: Partial splenic embolization in the treatment of hypersplenism. Am J Roentgenol 132: 777-782, 1979
- 24) 海保 隆, 宮崎 勝, 飯沼克博ほか: 特発性血小板減少性紫斑病に対する部分脾動脈塞栓術の長期効果についての検討. 日外会誌 94: 383-393, 1993

### Laparoscopic Splenectomy for Idiopathic Thrombocytopenic Purpura, in Comparison with Open Splenectomy

Harutsugu Sodeyama, Susumu Asato, Kazuhiro Hanazaki, Masao Wakabayashi,  
Nobuyuki Kawamura, Tadaaki Miyazaki, Masuo Ohtsuka and Ken Hayashi\*

Department of Surgery, Nagano Red Cross Hospital

Department of Surgery, Nagano Municipal Hospital\*

Laparoscopic splenectomy was performed on five patients with the idiopathic thrombocytopenic purpura, and was compared with open splenectomy. During the operation, the patients were placed in a right oblique lateral and head-up position, abdominal wall-lift methods were used in addition to pneumoperitoneum, and ultrasonic dissector and Harmonic Scalpel (LCS) were useful. The operation time for laparoscopic splenectomy ranged from 164 to 298 minutes (average:  $220 \pm 54$  minutes), which was significantly longer than that for open splenectomy (average:  $97 \pm 25$  minutes). The average blood loss in laparoscopic and open splenectomy was  $170 \pm 180$  g (ranged from 20 to 400 g) and  $204 \pm 212$  g, respectively. There were no significant differences in the dose of analgesia used within three days after the operation and in the period of analgesia requirement between the two groups. Because in the patients receiving laparoscopic splenectomy, oral intake was begun  $2.4 \pm 0.6$  days after the operation and postoperative hospitalization was  $11.4 \pm 2.1$  days, the patients recovered significantly more rapidly than those who received open splenectomy. There were no fatal complications. Laparoscopic splenectomy may be the preferable treatment for the idiopathic thrombocytopenic purpura.

**Reprint requests:** Harutsugu Sodeyama Department of Surgery, Nagano Red Cross Hospital  
1512-1 Wakasato, Nagano, 380 JAPAN